

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年11月12日
Date of Application:

出願番号 特願2002-328213
Application Number:

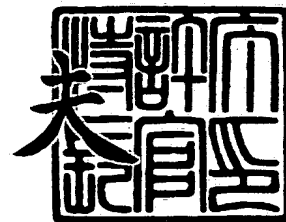
[ST. 10/C]: [JP 2002-328213]

出願人 株式会社デンソー
Applicant(s):

2003年 8月15日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 PNID4169

【提出日】 平成14年11月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G10L 3/00

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 村瀬 文彦

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 笹木 美樹男

【特許出願人】

 【識別番号】 000004260

 【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

 【識別番号】 100082500

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 足立 勉

 【電話番号】 052-231-7835

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007102

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9004766

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 再生装置及びプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

再生可能なデータを複数記憶する記憶手段と、
前記記憶手段が記憶する前記データのうち、指定された前記データを再生する再生手段と、

音声を入力し、その入力した音声を単語に分割して認識する音声認識手段と、
前記音声認識手段によって認識された単語の中から検索に用いる検索単語を選択し、その検索単語に基づいて前記記憶手段が記憶する前記データの中から適合する前記データを検索し、その適合した前記データを前記再生手段に再生させる制御手段と、

を備える再生装置であって、

前記制御手段は、前記検索において複数の前記データが適合した場合、適合した前記視聴データ群のうちの何れかを選択して前記再生手段に即座に再生させることを特徴とする再生装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の再生装置において、

前記音声認識手段は、前記再生手段が前記データの再生を開始した後も音声を受け付け、

前記制御手段は、その入力された音声に基づいて前回の検索によって適合した前記データ群の中から更に検索を行い、新たに適合した前記データ群のうちの何れかを選択し、前記再生手段に前記データの再生を停止させてその代わりに選択した前記データを即座に再生させることを特徴とする再生装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の再生装置において、

前記制御手段は、適合した前記データ群のうちの何れかを選択する場合には、前記データ群の中から適合度が高い順に選択して前記再生手段に再生させることを特徴とする再生装置。

【請求項 4】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の再生装置において、
前記制御手段は、適合した前記データ群のうちの何れかを選択する場合には、
前記データ群の中からランダムに選択して前記再生手段に再生させることを特徴とする再生装置。

【請求項 5】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の再生装置において、
前記制御手段は、適合した前記データ群のうちの何れかを選択する場合には、
前記データ群の中から過去に再生した回数の多い順又は少ない順に選択して前記再生手段に再生させることを特徴とする再生装置。

【請求項 6】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の再生装置において、
前記記憶手段は、前記データを記憶する際にそのデータと共に記憶日時を記憶し、

前記制御手段は、適合した前記データ群のうちの何れかを選択する場合には、
前記データ群の中から記憶手段に記憶された記憶日時の新しい順又は古い順に選択して前記再生手段に再生させることを選択することを特徴とする再生装置。

【請求項 7】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の再生装置において、
前記記憶手段は、前記データと共にそのデータの発売日も記憶し、
前記制御手段は、適合した前記データ群のうちの何れかを選択する場合には、
前記データ群の中から発売日の新しい順又は古い順に選択して前記再生手段に再生させることを特徴とする再生装置。

【請求項 8】

請求項 1 ～ 請求項 7 の何れかに記載の再生装置において、
前記制御手段は、前記音声認識手段によって認識された単語が、現在実行可能な再生装置の動作指令を意味するものであった場合はその動作指令を実行し、現在実行可能な再生装置の動作指令を意味するものでなかった場合は前記検索単語の候補として用いることを特徴とする再生装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の再生装置において、

前記動作指令には、再生リストの生成を意味する指令とその再生リストに基づいた再生を意味する指令とがあり、

前記制御手段は、前記動作指令が再生リストの生成を意味する指令であった場合、現在再生中の前記データを再生リストに登録し、前記動作指令が再生リストに基づいた再生を意味する指令であった場合、前記再生リストに基づいて前記再生手段に前記データを再生させることを特徴とする再生装置。

【請求項 10】

請求項 1 ～請求項 9 の何れかに記載の再生装置において、

前記音声認識手段は、認識結果の候補単語が複数存在すれば、その中から複数の単語を選択して前記制御手段に渡し、

前記制御手段は、前記音声認識手段から渡された前記複数の単語が前記検索単語であった場合、その複数の単語の何れかを含む検索を行うことを特徴とする再生装置。

【請求項 11】

請求項 1 ～請求項 10 の何れかに記載の再生装置において、

更に、単語の組み合わせに関する情報を保持する組み合わせ情報保持手段を備え、

前記音声認識手段は、認識結果の単語の組み合わせが、前記組み合わせ情報保持手段が保持する前記情報になかった場合、その単語の組み合わせを有する認識結果については前記制御手段に渡さない又は尤度を下げて渡すことを特徴とする再生装置。

【請求項 12】

請求項 1 ～請求項 11 の何れかに記載の再生装置において、

前記記憶手段が記憶する再生可能なデータは楽曲データであることを特徴とする再生装置。

【請求項 13】

再生可能なデータを複数記憶する記憶手段と、

前記記憶手段が記憶する前記データのうち、指定された前記データを再生する再生手段と、

音声を入力し、その入力した音声を単語に分割して認識する音声認識手段と、
前記音声認識手段によって認識された単語の中から検索に用いる検索単語を選択し、その検索単語に基づいて前記記憶手段が記憶する前記データの中から適合する前記データを検索し、その適合した前記データを前記再生手段に再生させる制御手段と、

を備える再生装置であって、

更に、単語の組み合わせに関する情報を保持する組み合わせ情報保持手段を備え、

前記音声認識手段は、認識結果の単語の組み合わせが、前記組み合わせ情報保持手段が保持する前記情報になかった場合、その単語の組み合わせを有する認識結果については前記制御手段に渡さない又は尤度を下げて渡すことを特徴とする再生装置。

【請求項 14】

コンピュータを請求項 1～請求項 13 の何れかに記載の再生装置の制御手段又は音声認識手段の少なくとも一方として機能させるプログラム。

【請求項 15】

請求項 1～請求項 13 の何れかに記載の再生装置は、車両に搭載されて用いられることを特徴とする再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

記憶している楽曲や動画のデータの中から、音声によって選択されたものを再生する再生装置等に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、音楽 CD から楽曲データを吸い出してタイトルや歌手名等の情報と共に記憶し、その記憶した楽曲データの中から利用者によって指定された楽曲データ

を再生する装置が注目を浴びている。ところが、多くの楽曲データ（例えば数百～数千の楽曲データ）の中から利用者が所望の楽曲データを検索して指定することは、利用者にとって大きな負担である。

【0003】

そこで、そのような負担を減らすため、特許文献1～3に記載のような楽曲検索装置が知られている。これらは、音声によって入力された曲名、歌手名、音程、リズム等に基づいて検索テーブルを検索し、検索された楽曲データのタイトル等を表示装置に表示する。そして、その表示したタイトルのうち、リモコン等を用いて利用者が選択したタイトルに相当する楽曲データを再生するものである。

【0004】

【特許文献1】

特開平10-91176号公報

【特許文献2】

特許第2897659号公報

【特許文献3】

特開平9-293083号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、これらの楽曲検索装置は、複数の楽曲データが検索結果として得られた場合、その楽曲データの中から利用者が更に操作を行い最終的に1つの楽曲データを選び出す必用があった。そのため、利用者はわずらわしいキー操作や更に条件を絞るための追加の音声入力を行う必用があった。また、このような手順を踏むため最終的に再生する楽曲データが確定するまで時間を要した。このため、電力投入時など初めて楽曲データを選択するときは楽曲データが再生されない状態が長く続き、とりあえず何でもいから楽曲データを再生して欲しいというような場合に利用者のストレスとなり得た。

【0006】

本発明はこのような問題に鑑みなされたものであり、簡易な操作により利用者の意図に沿った適切なデータの再生が行われ、利用者にとって快適に利用できる

再生装置等を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】

上記課題を解決するためになされた請求項1に記載の再生装置は、記憶手段が、再生可能なデータを複数記憶し、再生手段が、記憶手段が記憶するデータのうち指定されたデータを再生し、音声認識手段が、音声を入力し、その入力した音声を単語に分割して認識する。また、制御手段が、音声認識手段によって認識された単語の中から検索に用いる検索単語を選択し、その検索単語に基づいて記憶手段が記憶するデータの中から適合するデータを検索し、適合したデータ群の何れかを選択して再生手段に即座に再生させる。尚、ここで言う再生可能なデータとは、音声データ、楽曲データ、動画データ、テキストデータ等を意味する。

このように再生するデータが利用者によって1つに決定されなくても再生を開始するため、データが再生されない状態を短くできる。その結果、とりあえず何か再生して欲しいという利用者の要求を満たすことができ、快適度を向上させることができる。

【0008】

更に、請求項2に記載の再生装置のように、音声認識手段は、再生手段がデータの再生を開始した後も音声を受け付け、制御手段は、その入力された音声に基づいて、前回の検索によって適合したデータ群の中から更に検索を行い、新たに適合したデータ群のうちの何れかを選択し、再生手段に再生データの再生を停止させてその代わりに選択したデータを即座に再生させるようになっているとよい。

【0009】

このようになっていると、前回の検索によって絞り込まれたデータ集合に対して検索を実行することができるため、全データに対して検索を実行する場合より、短時間で検索を実行することができる。また、検索条件が加重されるため、より精度良く検索できる。

【0010】

ところで、制御手段が検索を行った際に複数のデータが適合した場合、制御手

段がどのようにデータを選択するかについては、請求項3～請求項7の何れかに記載のようにするとよい。すなわち、請求項3に記載のように、制御手段は適合したデータ群の中から適合度が高い順に選択して再生手段に再生させるとよい。このようになっていると、利用者が所望したデータにより近いものから順に再生されるため、利用者にとって都合がよい。

【0011】

また、請求項4に記載のように、制御手段は適合したデータ群の中からランダムに選択して再生手段に再生させるようになっていてもよい。このようになっているれば、利用者が毎回同じ音声を入力しても再生するデータの順序が毎回異なるため、利用者が飽きにくい。

【0012】

また、請求項5に記載のように、制御手段は適合したデータ群の中から過去に再生した回数の多い順又は少ない順に選択して再生手段に再生させるようになっていてもよい。尚、制御手段は再生した回数を保持又は他から取得できるようになっている必要がある。このようになっていると、過去に再生した回数が多いものすなわち利用者が気に入っていると思われるもの、又は今まであまり再生したことがないものといった観点によって選択して再生されることになり、利用者にとって都合がよい。

【0013】

また、請求項6に記載のように、記憶手段が、データを記憶する際にそのデータと共に記憶日時を記憶し、制御手段は適合したデータ群の中から記憶手段に記憶された記憶日時の新しい順又は古い順に選択して再生手段に再生させるようになっていてもよい。

【0014】

また、請求項7に記載のように、記憶手段は、データと共にそのデータの発売日も記憶し、制御手段は適合したデータ群の中から発売日の新しい順又は古い順に選択して再生手段に再生させるようになっていてもよい。

ところで、利用者が音声によって入力できるものは検索条件だけであっても良いが、請求項8に記載のように、再生装置の動作も音声によって指令できるよう

になっているとよい。すなわち、制御手段は、音声認識手段によって認識された単語が、現在実行可能な再生装置の動作指令を意味するものであった場合はその動作指令を実行し、現在実行可能な再生装置の動作指令を意味するものでなかった場合は検索単語の候補として用いるようになっているとよい。尚、ここで言う動作指令とは、例えば再生停止や再生開始や早送りや繰り返し等を実行する指令である。このようになっていると、利用者がスイッチ等を操作しなくてもよくなるため利用者の操作を軽減することができる。

【0015】

また、請求項9に記載のように、動作指令には、再生リストの生成を意味する指令とその再生リストに基づいた再生を意味する指令とがあり、制御手段は、動作指令が再生リストの生成を意味する指令であった場合、現在再生中のデータを再生リストに登録し、動作指令が再生リストに基づいた再生を意味する指令であった場合、再生リストに基づいて再生手段にデータを再生させるようになっているとよい。

【0016】

このようになっていると、音声によって利用者のお気に入りの再生リストを作成し、そしてその再生リストに基づいて再生させることができるため、利用者の利便性が高まる。

また、請求項10に記載のように、音声認識手段は、認識結果の候補単語が複数存在すれば、その中から複数の単語を選択して制御手段に渡し、制御手段は、音声認識手段から渡された前記複数の単語が検索単語であった場合、その複数の単語の何れかを含む検索を行うようになっているとよい。

【0017】

このようになっていると、音声認識が多少不正確に行われても、類似の単語（認識結果の候補単語）によっても検索が行われるため、利用者の所望のデータが再生される確率が高まる。

また、請求項11に記載のように、更に、単語の組み合わせに関する情報を保持する組み合わせ情報保持手段を備え、音声認識手段は、認識結果の単語の組み合わせが、組み合わせ情報保持手段が保持する情報になかった場合、その単語の

組み合わせを有する認識結果については制御手段に渡さない又は尤度を下げて渡すようになっていてもよい。ここで言う単語の組み合わせに関する情報と言うのは、例えば「歌手A」に「曲A」という曲が存在するという情報である。そして音声認識手段は、認識結果として「歌手A」の「曲B」という単語の組み合わせが得られた場合、組み合わせ情報保持手段が保持する情報に「歌手A」の「曲B」という曲が存在するという情報があるか否かを調べ、なければ認識結果の中から「歌手A」の「曲B」という単語の組み合わせは外す。

【0018】

このようになっていると、存在し得ない単語の組み合わせが認識されることがなくなる又は確率が減るため、より正確な認識が行われる。

また、請求項12に記載のように、記憶手段が記憶する再生可能なデータは楽曲データであるとよい。楽曲データはいわゆるBGMとして利用される場合が多く、利用者は具体的にある楽曲を再生させたいというよりも、何でもいいから再生させたいという場合が多い。したがって、再生可能なデータが楽曲データであると、利用者の快適度を向上させるという効果がより得られやすい。

【0019】

また、請求項13に記載な再生装置であってもよい。すなわち、記憶手段が、再生可能なデータを複数記憶し、再生手段が、記憶手段が記憶するデータのうち指定されたデータを再生し、音声認識手段が、音声を入力し、その入力した音声を単語に分割して認識し、制御手段が、音声認識手段によって認識された単語の中から検索に用いる検索単語を選択し、その検索単語に基づいて記憶手段が記憶するデータの中から適合するデータを検索し、適合したデータを再生手段に再生装置であって、更に、単語の組み合わせに関する情報を保持する組み合わせ情報保持手段を備え、音声認識手段は、認識結果の単語の組み合わせが、組み合わせ情報保持手段が保持する情報になかった場合、その単語の組み合わせを有する認識結果については制御手段に渡さない又は尤度を下げて渡すようになった再生装置である。

【0020】

このような再生装置であれば、音声の認識率を向上させることができるため、

利用者は再生装置を快適に利用できる。

また、請求項 14 に記載のようにプログラムを用いてコンピュータを請求項 1 ～請求項 13 の何れかに記載の再生装置の制御手段又は音声認識手段の少なくとも一方として機能させるようにしてもよい。

【0021】

このようなプログラムは、磁気ディスク、光磁気ディスク、メモ리카ード等のコンピュータが読み取り可能な記録媒体に記録し、必要に応じてコンピュータにロードして起動することにより用いることができる。また、ネットワークを介してロードして起動することにより用いることもできる。したがって、機能アップ等を容易に行うことができる。

【0022】

また、請求項 15 に記載のように、請求項 1 ～請求項 13 の何れかに記載の再生装置は、車両に搭載されて用いられるようになっていてもよい。

このように車両に搭載されて用いられるようになっていいると、運転者がハンドル等の運転装置から手を離すことなく音声によって再生装置に指示を与えることができ、安全性が高まるため、利用価値が高い。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、本発明が適用された実施例について図面を用いて説明する。尚、本発明の実施の形態は、下記の実施例に何ら限定されることはなく、本発明の技術的範囲に属する限り種々の形態を採りうることは言うまでもない。

【0024】

図 1 は、実施例の楽曲を再生する再生装置 10 の構成を示すブロック図である。再生装置 10 は主に、音声認識部 11 と、対話制御部 13 と、楽曲検索部 15 と、メッセージ出力部 17 と、楽曲再生部 19 と、音声合成部 21 と、マイクロフォン 23 と、スピーカ 25 と、ディスプレイ 27 とを備える。このうち、音声認識部 11、対話制御部 13、楽曲検索部 15、メッセージ出力部 17、楽曲再生部 19 及び音声合成部 21 は、図示しない CPU、ROM、RAM、I/O 及びこれらの構成を接続するバスラインなどからなる周知のマイクロコンピュータ

を中心にそれぞれ構成され、ROM及びRAMに記憶されたプログラムに基づいて各種処理を実行するようになっている。

【0025】

音声認識部11は、音声認識用データ29を用いてマイクロフォン23から入力される音声を解析して認識し、認識結果を対話制御部13に送る。

対話制御部13は、音声認識部11から認識結果を受け取り対話制御部用データ31のデータに基づいて楽曲検索部15に検索指示を行い、検索結果を受け取る。そして受け取った検索結果に基づいて、楽曲再生部19に楽曲の再生指令を行う。また、音声合成部21に音声読み上げ用のテキストを送り、利用者に各種メッセージを報知する。

【0026】

楽曲検索部15は、楽曲インデックスDB33を用いて楽曲を検索し、検索結果を検索結果保存用メモリ15aに保存すると共に対話制御部13に送る。

音声合成部21は、対話制御部13から受け取った読み上げ用のテキストに基づいて合成音を生成し、生成した合成音をスピーカ25から出力させる。

【0027】

楽曲再生部19は、楽曲ファイル35を用いて楽曲の再生を行いスピーカ25から楽曲を出力させる。

メッセージ出力部17は、対話制御部13から受け取ったメッセージをディスプレイ27に出力させる。

【0028】

尚、上述した音声認識用データ29、対話制御部用データ31、楽曲インデックスDB33及び楽曲ファイル35は、図示しないハードディスクに記憶されている。

また、音声認識部11は特許請求の範囲に記載の音声認識手段に相当し、対話制御部13及び楽曲検索部15は特許請求の範囲に記載の制御手段に相当し、楽曲再生部19は特許請求の範囲に記載の再生手段に相当し、上記のハードディスクが組み合わせ情報保持手段に相当する。

【0029】

次に、各部の動作を以下の（１）～（６）に、詳細に説明する。

（１）音声認識部 11

音声認識部 11 は、利用者からの様々な音声をマイクロフォン 23 を通して音声信号として受け取る。利用者が発生する音声は自然語でよく、例えば「〇〇の△△をかけて」（〇〇はアーティスト名、△△は楽曲名）というような自然語や、「最近の曲をかけて」というような自然語でもよい。

【0030】

音声認識部 11 は、マイクロフォン 23 から音声信号を受け取ると、音声認識用データ 29、すなわち認識辞書 29a と音響モデル 29b と言語モデル 29c とを用いて音声認識を行い、音声認識に成功すると認識結果を対話制御部 13 に送る。ここで、認識辞書 29a と音響モデル 29b と言語モデル 29c について説明する。

【0031】

認識辞書 29a は、単語辞書と単語間の関係情報とを備え、単語辞書は、歌手名、アルバム名、楽曲名、ジャンル名、コマンド（再生、停止、頭出し、リピート、ランダム、楽曲番号等）、楽曲の雰囲気（明るい、ゆったり、ノリが良い等）、楽曲の付加情報（使用された映画やドラマやCMの情報）、不要語（えーっと、あの一、うーんと等）等から構成される。一方、単語間の関係情報は、特許請求の範囲に記載の組み合わせ情報保持手段が保持する単語の組み合わせに関する情報に相当するものであり、単語同士に関係があるか否かを示す情報である。そして、音声認識部 11 は、認識結果候補を構成する単語の組み合わせが、この単語間の関係情報を満たしているか否かを判定し、その判定結果に応じて認識結果候補の尤度を変化させたり除外したりする。

【0032】

この単語間の関係情報は、例えばリスト形式やベクトル形式によって構成されているとよい。リスト形式は、注目単語に対して関係する単語又はその単語を識別する符号を列挙する形式である。例えば、「歌手 1 の楽曲 1」及び「歌手 2 の楽曲 2」は存在し、「歌手 1 の楽曲 2」及び「歌手 2 の楽曲 1」は存在しないとする。その場合、「歌手 1」のリストには少なくとも「楽曲 1」が入っており「

楽曲 2」は入っていない（リスト例は「楽曲 1, 楽曲 3, 楽曲 4, . . .」）。また「歌手 2」に関係する楽曲のリストには少なくとも「楽曲 2」が入っており「楽曲 1」は入っていない（リスト例は「楽曲 2, 楽曲 5, 楽曲 6, . . .」）。尚、歌手を基準にした楽曲のリストだけでなく、楽曲を基準にした歌手のリストも備えるとよい。

【0033】

また、ベクトル形式は、予め全単語の序列を定めておき、注目単語が各単語に関係するか否かをビット列によって示す形式である。具体的には、序列の 1 番目には楽曲 1、序列の 2 番目には楽曲 2 が相当すると定めると、歌手 1 のベクトルは [1, 0, . . .] のように、歌手 2 のベクトルは [0, 1, . . .] のようになる。この形式の場合も、楽曲を基準にしたベクトルも備えるとよい。

【0034】

音響モデル 29 b は、様々な人の音声パターンが登録されており、入力された音声信号と登録されている音声パターンとを比較することにより、テキスト化が行えるようになっている。尚、この音声パターンは、より正確に利用者の音声を認識するために個別に追加登録することができるようになっているとよい。言語モデル 29 c は、認識された音声信号を単語に分解する際の文法情報である。

【0035】

(2) 対話制御部 13

対話制御部 13 は、対話シナリオ群 31 a、対話辞書 31 b 及び発話テキスト 31 c とから構成される対話制御部用データ 31 を用いて対話処理を実行する。対話シナリオ群 31 a は、様々な対話パターンが記述されたデータである。また、対話辞書 31 b は、単語毎にその属性（品詞や意味づけ等）が記述されたデータである。また、発話テキスト 31 c は、対話を行う際に発する合成音声の具体的な発話内容を示すテキストデータである。以下に図 2 のフローチャートを用いて対話処理について説明する。対話処理は、音声認識部 11 から認識結果を受け取ると開始される。

【0036】

対話処理が開始されると、まず音声認識部 11 から受け取った認識結果を構成

する各単語の属性を対話辞書31bを用いて認識する(S105)。そして、続くS110では、S105で認識した単語の属性と対話シナリオ群31aとに基づいて楽曲の検索に用いるキーワード(特許請求の範囲に記載の検索単語に相当する)や再生装置10を制御するためのキーワードを選択して該当するスロットに格納する処理が行われる(S110)。ここで言うスロットとは、楽曲の検索に用いるキーワードや再生装置10を制御するためのキーワードを格納するための形式的な器である。このスロットは、楽曲の検索に用いるキーワードを格納するための検索スロットと、再生装置10を制御するためのキーワードを格納するためのコマンドスロットとがあり、検索スロットは更に、優先的な検索が行われるキーワードを格納するための主要スロット(歌手名スロット、アルバム名スロット、曲名スロット)と、主要スロットにキーワードが格納されていない際に検索に用いられるキーワードを格納するための通常スロットとから構成される。

【0037】

また、各スロットには格納する際の優先度が設定されており、あるキーワードが複数のスロットに格納し得る場合(曲名でもアルバム名でもある場合等)は、優先度の高いスロットの方に格納される。また、コマンドを受け付けることが可能な状態においては、コマンドスロットへの格納を優先的に行う。例えば、利用者が「ストップ」と発話した場合、楽曲再生中であればコマンドスロットに「ストップ」というキーワードを格納し、楽曲再生中でなければ曲名スロットに格納する。

【0038】

続くS115では、コマンドスロットにキーワードが格納されているか否かを判定する。格納されていればS140に進み、格納されていなければS120に進む。

S140では、コマンドスロットに格納されているキーワードが実行可能であるか否かを判定する。実行可能であるとは、例えばコマンドスロットに格納されているキーワードが停止を意味するキーワードであったとき、楽曲の再生を停止できる状態であれ実行可能であると言える。逆に、楽曲の再生を停止できる状態でなければ実行不可能であると判定する。実行可能であると判定すればS145

に進み、実行不可能であると判定すればS 1 5 0に進む。

【0039】

S 1 4 5では、楽曲再生部19にコマンドの実行指令を送ってコマンドを実行させ、対話処理を終了する。一方、S 1 5 0では、コマンドを実行することができない旨をディスプレイ27に表示するようメッセージ出力部17に指示すると共に、音声合成部21にもコマンドを実行することができない旨の合成音の出力を行うように指示し、対話処理を終了する。

【0040】

S 1 1 5においてコマンドスロットにキーワードが格納されていないと判定された場合に進むS 1 2 0では、コマンドスロット以外のスロットが少なくとも1つでも埋まっているか否かを判定する。1つでもスロットが埋まっていればS 1 2 5に進み、そうでなければ対話処理を終了する。

【0041】

S 1 2 5では、スロットに格納されているキーワードを楽曲検索部15に送って楽曲検索部15に検索処理を実行させる。この検索処理については後述する。

楽曲検索部15で検索処理が終了すると検索結果を受け取り、S 1 3 0で検索結果に1曲でも楽曲があるか否かを判定する。1曲でも楽曲があればS 1 3 5に進み、そうでない場合はS 1 5 0に進む。

【0042】

S 1 3 5では、検索結果の一覧をディスプレイ27に表示するようメッセージ出力部17に指示すると共に、検索結果の一覧の最上位曲（アルバムが検索されればそのアルバムのトラック番号1の楽曲）を再生するように楽曲再生部19に指示し、対話処理を終了する。

【0043】

一方、S 1 5 0では、該当する楽曲が1曲も無かった旨をディスプレイ27に表示するようメッセージ出力部17に指示すると共に、音声合成部21にも該当する楽曲が1曲も無かった旨の合成音の出力を行うように指示する。尚、この際、対話シナリオ群31a及び発話テキスト31cを用いる。そして、これらの指示を終えらると対話処理を終了する。

【0044】

(3) 楽曲検索部 15

楽曲検索部 15 は、対話制御部 13 から検索指示を受け取ると検索処理を開始する。図 3 のフローチャートを用いて検索処理について説明する。

まず S 205 では、検索結果保存用メモリ 15a に保存されている前回の検索結果の中に、対話制御部 13 から受け取った検索条件に該当する楽曲があるか否かを判定する。検索条件に該当する楽曲があった場合は S 255 に進み、そうでない場合は S 210 に進む。ただし、初めて検索処理を実行する場合のような検索結果保存用メモリ 15a に前回の検索結果が保存されていない場合は、無条件に S 210 に進む。

【0045】

S 255 では、該当した楽曲を検索結果として検索結果保存用メモリ 15a に保存すると共に、対話制御部 13 に検索結果を送る。そして、検索処理を終了する。

一方、S 210 では、対話制御部 13 から受け取ったスロットのうち主要スロットが 1 つでも埋まっているか否かによって分岐する。主要スロットが 1 つでも埋まっている場合は S 215 に進み、そうでなければ S 240 に進む。

【0046】

S 215 では、主要スロットを検索キーにして楽曲インデックス DB 33 を検索する。この楽曲インデックス DB 33 は、次のような情報が例えば XML のような記述言語によって記述されて格納されている。

- ・ 歌手名とその読み
- ・ 歌手のニックネームとその読み
- ・ アルバム名とその読み
- ・ 楽曲名とその読み
- ・ アルバム収録トラック数
- ・ 演奏時間
- ・ 楽曲のトラック番号
- ・ 楽曲ファイル名

- ・ 楽曲ファイルの保存パス
- ・ 再生履歴（回数、時間など）
- ・ 楽曲の雰囲気
- ・ 楽曲の付加情報（採用されたドラマや映画やCMの情報等）
- ・ 楽曲の発売日

続く S 2 2 0 では、楽曲インデックス DB 3 3 を検索した結果、1 つでも楽曲が見つかったか否かによって分岐する。1 つでも楽曲が見つかった場合は S 2 2 5 に進み、そうでない場合は S 2 5 0 に進む。

【0047】

S 2 5 0 では、楽曲が見つからなかった旨の検索結果を対話制御部 1 3 に送り、検索処理を終了する。

一方、S 2 2 5 では、検索結果の中から同一歌手の同一楽曲を削除する。続く S 2 3 0 では、通常スロットが埋まっているか否かによって分岐する。通常スロットが埋まっていれば S 2 3 5 に進み、そうでない場合は S 2 6 0 に進む。

【0048】

S 2 3 5 では、通常スロットに格納されているキーワードで検索結果をソートし、S 2 6 0 に進む。

S 2 6 0 では、検索結果を検索結果保存用メモリ 1 5 a に保存すると共に対話制御部に送り、検索処理を終了する。

【0049】

S 2 1 0 において主要スロットが1 つでも埋まっていないと判定された場合に進む S 2 4 0 では、通常スロットを検索キーにして楽曲インデックス DB 3 3 を検索する。そして続く S 2 4 5 では、楽曲インデックス DB 3 3 を検索した結果、1 つでも楽曲が見つかったか否かによって分岐する。1 つでも楽曲が見つかった場合は前述した S 2 6 0 に進み、そうでない場合は前述した S 2 5 0 に進む。

【0050】

（4）メッセージ出力部 1 7

メッセージ出力部 1 7 は、ディスプレイ 2 7 に表示させる画面を生成して出力する。以下、図 4 の画面出力例を用いて利用者が再生要求をしてから画面を出力

するまでの流れの一例を説明する。

【0051】

例えば利用者が「△△△△△の曲をかけて」（△△△△△は歌手名）とマイクロフォン23に入力したとすると、上述した音声認識部11、対話制御部13及び楽曲検索部15の各処理によって、歌手△△△△△のアルバムが検索され、検索結果を示すリスト（SELECT LIST）が生成される。そして、そのSELECT LISTを図4（a）に示すSELECT LISTウィンドウ51として出力する。SELECT LISTウィンドウ51はアルバム名と歌手名とが3組記述されたリストになっているが、得られた検索結果の数によって出力する組数は変化する。尚、アルバムに収録されていないシングル曲についてはアルバム名の代わりに曲名を出力させる。

【0052】

SELECT LISTウィンドウ51を出力するとすぐに、SELECT LISTウィンドウ51のリストの最上位に位置するアルバム（図4（a）では「アルバム名1」）に含まれる楽曲を、再生曲を示すリスト（PLAY LIST）に展開する。そして、そのPLAY LISTを図4（b）に示すようなPLAY LISTウィンドウ53として出力する。PLAY LISTウィンドウ53は、歌手名、アルバム名、トラック番号、楽曲名、演奏時間から構成される。尚、メッセージ出力部17がSELECT LISTウィンドウ51を出力すると同時に楽曲再生部19はPLAY LISTウィンドウ53のリストの最上位曲を再生させるようになっている。

【0053】

ディスプレイ27の表示領域が狭い場合は、一定時間経過した後、SELECT LISTウィンドウ51はディスプレイ27に表示させないようにし、PLAY LISTウィンドウ53のみが表示されるようにするとよい。そして、利用者から新たに指示があった場合に再度、ディスプレイ27に表示させるようになっているとよい。

【0054】

また、検索によって1曲も楽曲が見つからなかった場合は、例えば図4（c）に示すような「該当する楽曲は見つかりませんでした。」という内容のメッセージボックスウィンドウ55をディスプレイ27に表示させる。

（5）楽曲再生部19

楽曲再生部 19 は、対話制御部 13 から指定された楽曲ファイル 35 を操作（再生、停止、音量アップ等）する。尚、楽曲ファイル 35 は、適当な圧縮フォーマットによって圧縮された楽曲ファイルである。

【0055】

（6）音声合成部 21

音声合成部 21 は、対話制御部 13 から送られた読み上げ用のテキストを合成音を用いてスピーカ 25 から発話させる。

ここまでで、再生装置 10 の主要部の構成及び動作について説明したが、以下に利用者の発話に応じた対話制御部 13 で実行される対話処理によって実現される対話例を以下の（a）～（r）に挙げる。

【0056】

（a）主要スロットのうち、歌手名スロットのみが埋まっていた場合

その歌手名でヒットした全てのアルバム（及びその中に含まれる全ての曲）が再生対象となり、SELECT LIST ウィンドウ 51 には、アルバム名と歌手名とを表示させる。そして、SELECT LIST ウィンドウ 51 の最上位に表示されたアルバムから順に楽曲を再生させる。一方、PLAY LIST ウィンドウ 53 には、再生中の楽曲を含むアルバム名及びそのアルバムに含まれる楽曲一覧を表示させる。

【0057】

（b）主要スロットのうち、アルバム名スロットのみ、又は歌手名スロットとアルバム名スロットのみ埋まっていた場合

アルバム名スロットのみが埋まっていた場合、そのスロットに格納されているアルバム名で楽曲検索部 15 に検索を実行させる。ヒットしたアルバムの各々が異なる歌手のものであっても全てのアルバムが再生対象である。また、歌手名スロットとアルバム名スロットが埋まっていた場合は、通常 1 つのアルバムに特定されるはずであるため、そのアルバムを再生対象とする。また、同じ歌手で同名のアルバムと曲とが存在する場合、そのキーワードはアルバム名スロットに格納して楽曲検索部 15 に検索を実行させる（すなわち、曲名よりアルバム名を優先する）。SELECT LIST ウィンドウ 51 には、アルバム名と歌手名とを表示させ、PLAY LIST ウィンドウ 53 には、SELECT LIST 51 ウィンドウの最上位に表示され

たアルバムに含まれる楽曲名の一覧を表示させる。

【0058】

(c) 主要スロットのうち、曲名スロットが埋まっていた場合（他のスロットは埋まっていたとしても埋まっていなくてもでも良い）

楽曲が1つのみヒットした場合は、SELECT LISTウィンドウ51には、楽曲名と歌手名とを表示させ、PLAY LISTウィンドウ53にも、同じ楽曲名と歌手名とを表示させる。

【0059】

同一歌手で異なるアルバムに同じ楽曲が入っている場合は、そのうちの1曲のみをSELECT LISTウィンドウ51に表示させる。曲名のみが利用者によって指定された場合で、異なる歌手で同名の楽曲が存在するときは、SELECT LISTウィンドウ51にはヒットした全ての楽曲名と歌手名とを表示させる。PLAY LISTウィンドウ53には、SELECT LISTウィンドウ51の最上位に表示された楽曲名と歌手名とを表示させる。

【0060】

(d) 主要スロットが1つも埋まっていない場合

通常スロットを基に楽曲検索部15に検索を実行させ、ヒットした楽曲（又はアルバム）を全てSELECT LISTウィンドウ51及びPLAY LISTウィンドウ53に表示させる。

【0061】

(e) コマンドとして「次の曲」と入力された場合、

- ・PLAY LISTにおいて現在再生中の楽曲の次の楽曲を再生する。
- ・現在再生中の楽曲がPLAY LISTの最後の楽曲の場合、SELECT LISTに複数のリストがあれば次のリストをPLAY LISTに格納し、その1曲目を再生する。ただし、現在再生中の楽曲がSELECT LISTの最後のリストに含まれるものであれば、SELECT LISTの最初のリストをPLAY LISTに格納し、その最初の楽曲を再生させる。一方、SELECT LISTに複数のリストがなければ、PLAY LISTの最初の楽曲を再生させる。

【0062】

(f) コマンドとして「前の曲」と入力された場合

- ・PLAY LISTにおいて現在再生中の楽曲の1つ前の楽曲を再生させる。
- ・現在再生中の楽曲がPLAY LISTの最初の楽曲であった場合、SELECT LISTに複数のリストがあれば1つ前のリストをPLAY LISTに格納し、そのPLAY LISTの最後の楽曲を再生させる。ただし、現在再生中の楽曲がSELECT LISTの最初のリストに含まれるものであれば、SELECT LISTの最後のリストをPLAY LISTに格納し、そのPLAY LISTの最後の楽曲を再生させる。一方、SELECT LISTに複数のリストがなければ、PLAY LISTの最後の楽曲を再生させる。

【0063】

(g) コマンドとして「1」「2番」「3番目」「4曲目」「5番目の曲」など楽曲のトラック番号を示すコマンドが入力された場合

- ・指定したトラック番号の楽曲を再生させる。
- ・PLAY LISTが1つのみのリストから構成されている場合（曲名を入力した場合）は、SELECT LISTの番号の楽曲を再生させる。

【0064】

- ・指定した番号の楽曲がない場合は、「x番の曲は存在しません」とスピーカ25から合成音声を出力させる。

(h) コマンドとして「他の曲」「違う曲」と入力された場合

- ・PLAY LIST中の現在再生中の楽曲以外の楽曲をランダムに選択して再生させる。

【0065】

- ・PLAY LIST中に他の楽曲が存在しない場合（曲名を入力した場合）、Select Listに複数の楽曲が存在すれば、SELECT LIST中の他の楽曲をランダムに選択して再生させる。一方、SELECT LISTに楽曲が1つしか存在しない場合は何も実行しない。

【0066】

(i) コマンドとして「次のアルバム」と入力された場合

- SELECT LISTに複数のアルバムが存在する場合は、次のアルバムをPLAY LISTに格納して1曲目を再生させる。ただし、次のアルバムがない場合は、最初のアル

バムをPLAY LISTに格納して最初の楽曲を再生させる。一方、SELECT LISTに1つしかアルバムが存在しない場合は何も実行しない。

【0067】

(j) コマンドとして「前のアルバム」と入力された場合

・SELECT LISTに複数のアルバムが存在する場合は、前のアルバムをPLAY LISTに格納して1曲目を再生させる。ただし、前のアルバムがない場合は最後のアルバムの最後の楽曲を再生させる。

【0068】

・SELECT LISTに1つしかアルバムが存在しない場合は、何も実行しない。

(k) コマンドとして「3番のアルバム」などアルバム番号が入力された場合

・SELECT LIST内の指定されたアルバムの1曲目を再生させる。

【0069】

・SELECT LIST内に指定された番号のアルバムが存在しない場合、「x番のアルバムは存在しません」とスピーカ25から合成音声を出力させる。

(l) コマンドとして「他のアルバム」「違うアルバム」と入力された場合

・SELECT LISTに複数のアルバムが存在する場合は、現在再生中以外のアルバムをランダムに選択し、そのアルバムをPLAY LISTに格納し、1曲目を再生させる。

【0070】

・SELECT LISTに1つしかアルバムが存在しない場合は、現在再生中の歌手名で検索を実行させ、他にアルバムがヒットすればそのヒットしたアルバムの中からランダムにアルバムを選択し、選択したアルバムをPLAY LISTに格納して1曲目を再生させる。一方、現在再生中の歌手名で他のアルバムがヒットしない場合は、何も実行しない。

【0071】

(m) コマンドとして「次の歌手」「前の歌手」「他の歌手」「x番の歌手」と入力された場合

異なる歌手の同名の楽曲又は同名のアルバムがSELECT LISTに存在する場合（

曲名スロット又は、アルバム名スロットのみにキーワードが格納された対話によって楽曲を再生中である場合)のみ有効。対象となる歌手の楽曲又はアルバムをPLAY LISTに格納して1曲目を再生させる。上記条件を満たさない場合は、何も実行しない。

【0072】

(n) コマンドとして「次のリスト」「前のリスト」と入力された場合

- ・ 検索結果が複数ある場合かつその全てがSELECT LISTウィンドウに表示しきれない場合、SELECT LISTウィンドウがスクロールして、次(前)のリストを表示させる。例えば、Select Listウィンドウに3つのリストしか表示できないとする。検索結果が7リストあり、現在現在1, 2, 3番目のリストが表示されていれば、「次のリスト」で4, 5, 6番目のリストを、「前のリスト」で5, 6, 7番目のリストを表示させる。尚、現在再生させている楽曲は変更しない。また、PLAY LISTも変更しない。

【0073】

- ・ 検索結果全てがSELECT LISTウィンドウに表示しきれている場合は、何も実行しない。
- ・ 後述するマイリストに基づく楽曲再生を実行させているときは、次のリスト又は前のリスト(あれば)の1曲目を再生する。

【0074】

(o) コマンドとして「3番のリスト」などリスト番号が入力された場合

- ・ 指定されたリストの1曲目を再生させる。
- ・ 指定された番号のリストが存在しない場合、“x番のリストは存在しません”とスピーカ25から合成音声を出力させる。

【0075】

(p) コマンドとして「違う(よ)」と入力された場合

SELECT LISTに複数の検索結果がある場合のみ有効であり、SELECT LIST中の次のリストをPLAY LISTに格納して1曲目を再生させる。

(q) コマンドとして「この曲が入っているアルバム」と入力された場合

PLAY LISTがアルバムを展開したものではなく、1曲だけから構成されている

場合（曲名を入力した場合）のみに有効であり、現在再生中の楽曲が収録されているアルバムを検索し、その結果をSELECT LISTに格納する。複数のアルバムがSELECT LISTに格納された場合は、そのうちの最上位のものをPLAY LISTに格納して1曲目を再生させる。

【0076】

（r）コマンドとして「次」「前」と入力された場合

PLAY LISTウィンドウが表示されている場合は、次（前）の曲を再生させる。PLAY LISTウィンドウ表示されていなくて、SELECT LISTウィンドウが表示されている場合は、次（前）のリストを選択してPLAY LISTに格納して1曲目を再生させる。

【0077】

次に、他の機能について以下の（イ）～（へ）に説明する。以下の機能は全て、利用者の音声入力によって実行が開始される。

（イ）収録曲の検索機能

収録されている楽曲の歌手名、アルバム名、楽曲名を利用者がわからない場合に対話形式で目的のアルバム又は曲を検索、再生する機能である。「アルバム検索」や「曲検索」といった発話で実行を開始する。以下に対話例を示す。

【0078】

利用者：「アルバム検索」

再生装置10：「次のアーティストが存在します。AAA、BBB、CCC。このうちどのアーティストを選択しますか？」

利用者：「AAA」

再生装置10：「AAAには次のアルバムが存在します。DDD、EEE、FFFF。このうちどのアルバムをかけますか？」

利用者：「DDD」

再生装置10：「DDDを再生します」又は「DDDには次の曲があります。」

【0079】

GGG、HHH、……。このうちどの曲をかけますか？」

利用者：「GGG」

再生装置 10：「GGGを再生します」

(ロ) マイトップテン再生機能

再生履歴を記憶し、その再生履歴を利用して過去の再生頻度上位数曲（例えば 10 曲）を自動再生する機能。「マイトップテン」といった発話で実行を開始する。

【0080】

(ハ) マイリスト再生機能

利用者が自作した曲リスト（マイリスト）を再生。マイリストは利用者が音声によって作成する。又は再生装置 10 がキー操作、タッチ操作が可能な機構を有していれば、それらを用いて作成するようになっていてもよい。マイリストが複数ある場合は、その全リストを SELECT LIST に格納し、そのうちのどれか 1 つをランダムに選択し、選択したリストを PLAY LIST に格納すると共に 1 曲目を再生させる。「マイリスト」といった発話、または直接「(マイリスト名)」を発話することで実行を開始する。

【0081】

(ニ) 全曲ランダム再生機能

ハードディスクに存在する、全ての楽曲をランダムに再生する機能である。

(ホ) 歌手別ランダム再生機能

利用者が歌手を選択し、ハードディスクに存在するその歌手の全ての楽曲をランダムに再生する機能である。

【0082】

(ヘ) 最新楽曲再生機能

利用者が楽曲をハードディスクに収録した収録日時、又は楽曲インデックス DB 33 に記憶されている楽曲の発売日を基に、最近の楽曲を再生する機能である。「最近の曲かけて」といった発話で実行を開始する。

【0083】

これまで説明したように、再生装置 10 によれば、再生する楽曲が利用者によって 1 つに決定されなくても再生が開始されるため、楽曲が再生されない状態を短くできる。その結果、快適度を向上させることができる。

以下、他の実施例について説明する。

【0084】

(1) 上記実施例では楽曲を再生させる装置について説明したが、楽曲の代わりに動画（例えば映画やプロモーションビデオ等）や、音声（例えば小説を読み上げたものや落語等）や、テキスト（例えば新聞記事や雑誌記事等）を再生（表示）できるようになっていてもよい。このような場合も上述した効果が得られる。

【0085】

(2) 音声認識部 11 は、認識結果の候補が複数存在した場合、その中から複数の認識結果を選択して対話制御部 13 に送るようにしてもよい。そして、対話制御部 13 は、同一種類のスロットを複数用意してキーワードを格納させ、その複数のキーワードの何れかを含む検索を行うようになっていてもよい。例えば、認識結果の候補歌手名が「ABC」と「AVC」であった場合は、両方の歌手名を用いていわゆるOR検索を実行させる。

【0086】

このようになっていると、音声認識が多少不正確に行われても、類似の単語によっても検索が行われるため、利用者の所望の楽曲が再生される確率が高まる。

(3) 再生装置 10 は車両に搭載して利用するようになっているとよい。車両に搭載させれば、例えばディスプレイ 27 を車両用ナビゲーション装置の表示装置によって代用したりすることができると共に、利用者は全て音声によってコントロールできるため安全性向上に寄与する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 再生装置の構成を示すブロック図である。

【図2】 対話処理を説明するためのフローチャートである。

【図3】 検索処理を説明するためのフローチャートである。

【図4】 ディスプレイに表示させる画面例である。

【符号の説明】

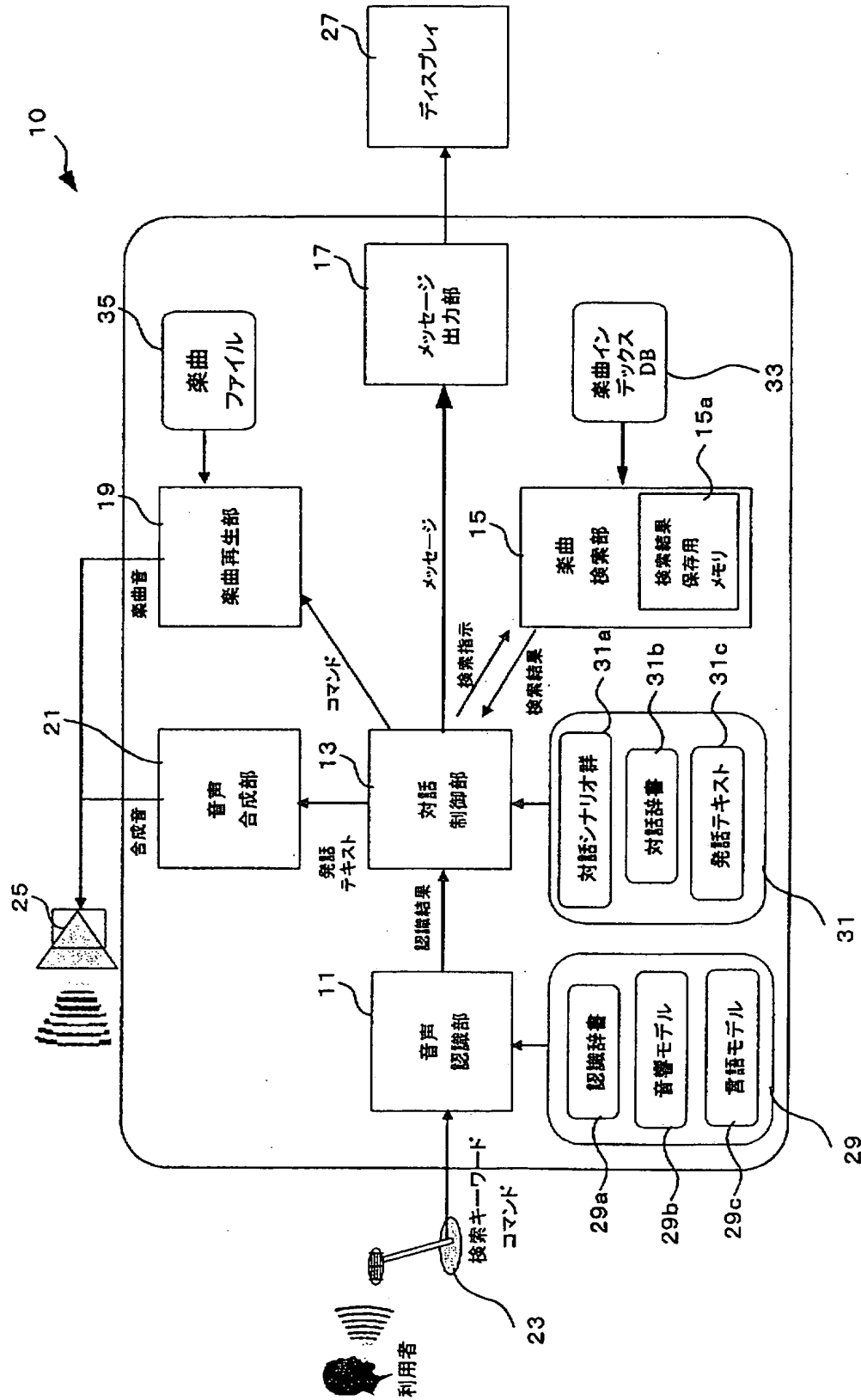
10…再生装置、11…音声認識部、13…対話制御部、15…楽曲検索部、
17…メッセージ出力部、19…楽曲再生部、21…音声合成部、23…マイク

ロフォン、25…スピーカ、27…ディスプレイ、29…音声認識部用データ、
31…対話制御部用データ、33…楽曲インデックスDB、35…楽曲ファイル

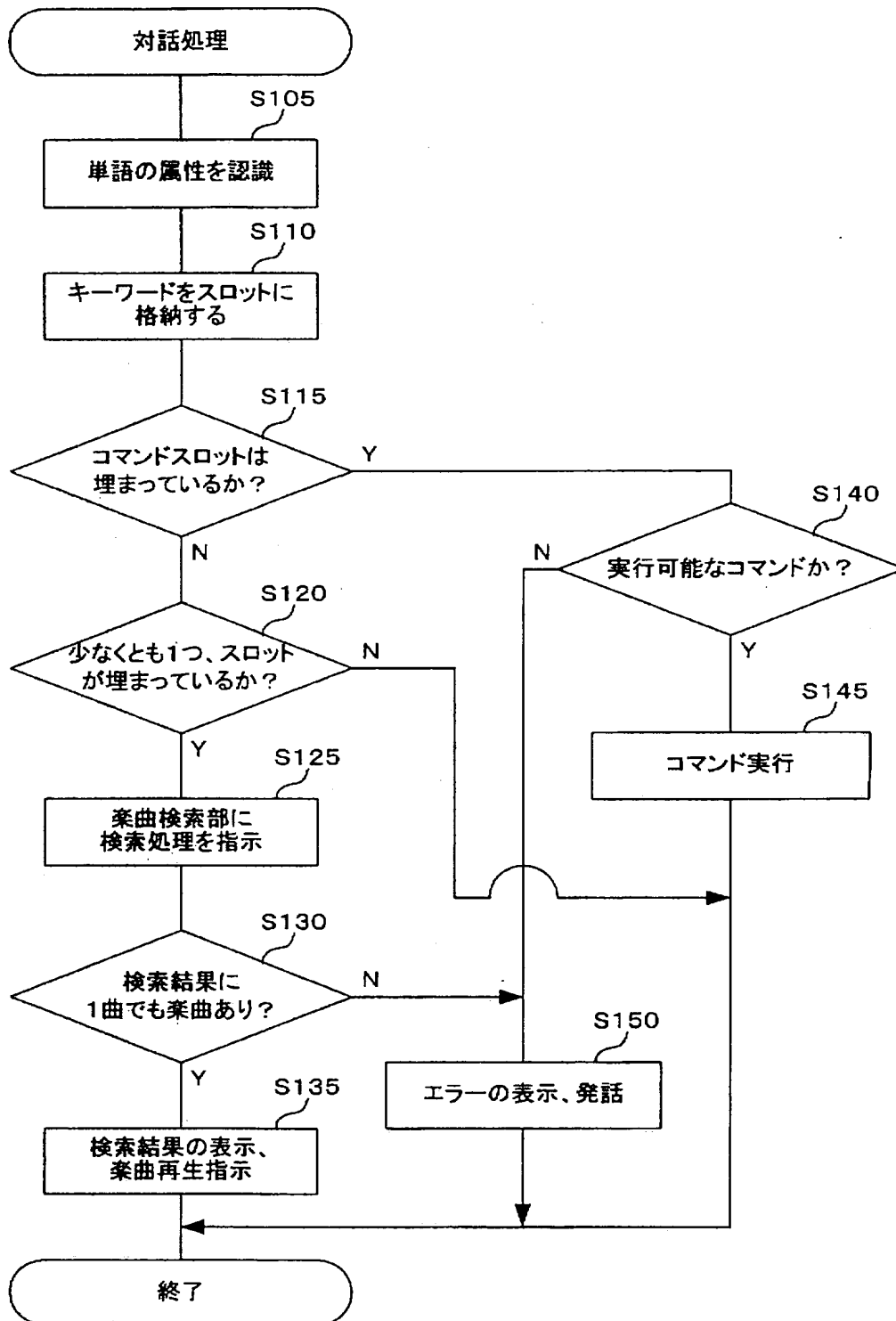
【書類名】

図面

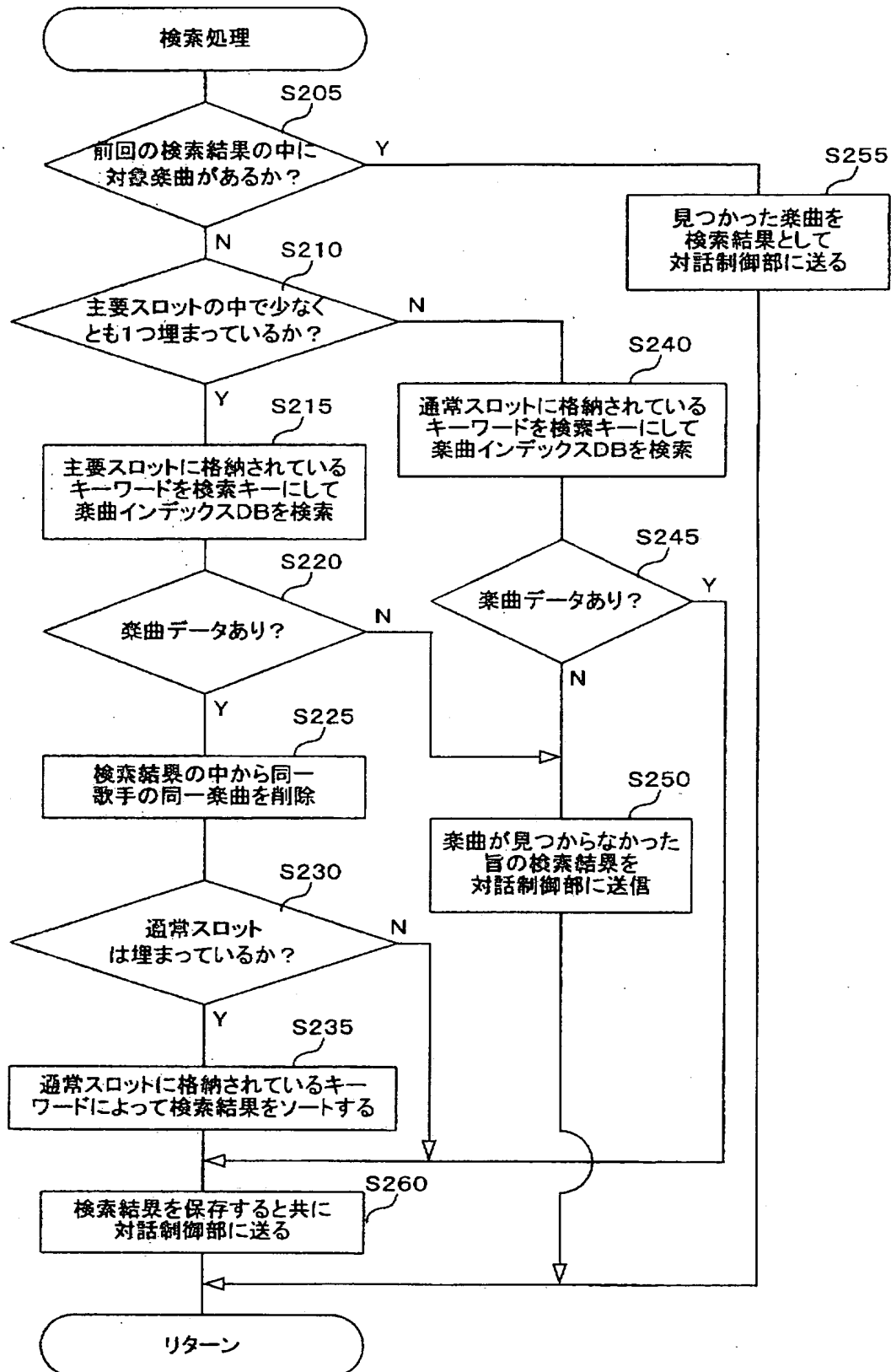
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

(a)

51

SELECT LIST	
アルバム名	歌手名
1. アルバム名1	△△△△△
2. アルバム名2	△△△△△
3. アルバム名3	△△△△△

(b)

53

PLAY LIST	
歌手名: △△△△△	
アルバム名: アルバム名1	
1. 楽曲1	5' 52
2. 楽曲2	6' 49
3. 楽曲3	4' 40
4. 楽曲4	5' 26
5. 楽曲5	5' 00
6. 楽曲6	4' 30
7. 楽曲7	9' 10
8. 楽曲8	5' 37
9. 楽曲9	5' 17

(c)

55

メッセージボックス
該当する楽曲は見つかりませんでした。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡易な操作により利用者の意図に沿った適切なデータの再生が行われ、利用者にとって快適に利用できる再生装置等を提供する。

【解決手段】 マイクロフォン 23 に入力された自然語を音声認識部 11 が認識し、その認識結果に基づいて対話制御部 13 が、楽曲検索部 15 に楽曲インデックス DB 33 を検索させる。検索結果が複数の楽曲から構成されていても、その中から利用者が要求した条件により近い楽曲やランダムに選択した楽曲や最近に発売された楽曲などのいずれかの方法によって選択された楽曲を即座に再生させる。このため、再生する楽曲が利用者によって 1 つに決定されなくても再生を開始するため、楽曲が再生されない状態を短くできる。その結果、利用者の快適度を向上させることができる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 2 8 2 1 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 6 0]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 1 0 月 8 日

[変更理由]

名称変更

住 所

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

氏 名

株式会社デンソー